图书馆老年人健康信息服务研究综述*

■ 刘一鸣 李露
湘潭大学公共管理学院 湘潭 411105

摘 要:[目的/意义]总结国内外图书馆老年人健康信息服务的研究现状,为我国图书馆老年人健康信息服务进一步深入研究提供参考。[方法/过程]采用关键词检索和引文追溯,提取与主题相关的国内外文献,从图书馆健康信息服务研究、老年人健康信息服务研究和技术赋能图书馆老年人健康信息服务研究三个角度进行文献分析。[结果/结论]横向对比国内外研究进展,从服务主体、服务对象、服务方式三个方面总结当前研究成果、特点、困境与不足。未来应从重视服务主体多元协作研究、强调老龄化群体用户细分研究、加强理论构建和系统化实践研究、推进AI赋能图书馆老年人健康信息服务融合研究四个方面推进我国图书馆老年人健康信息服务的研究。

关键词:健康信息服务 图书馆 老年人
分类号:G251.5
DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2021.24.013

习近平总书记在十九大报告中提出了“健康中国”的发展战略,中共中央、国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》[1],将“共建共享、全民健康”作为战略主题。2020年新冠肺炎疫情的全面暴发,更是让政府和民众均意识到健康问题的极其重要性。然而,老年人通过网络获取健康信息比传统渠道获取健康信息更为困难,高质低质信息混杂难以区分,相比于其他类型的信息,低质的网络医疗信息会对老年人造成更大的伤害[2]。可以说认知能力较弱、健康素养水平较低的老年人面临着“信息疫情”[3]。目前的调查资料显示,我国的健康教育机构有限,健康信息传播渠道较窄,健康教育专业人员匮乏,老年人健康教育和健康促进还需更大的机构协同作用[4]。公共图书馆作为公益性事业单位,应履行其社会教育职能,积极参与到实施“健康中国2030”中,承担起相应的健康信息服务。在由全国哲学社会科学工作办公室发布的《国家社科基金项目2021年度课题指南》中“图书馆·情报与文献学”学科所列举的80个研究方向中,涉及“健康”的选题高达7个,涉及“老年人健康信息行为”的选题有2个。本选题参考第49题“数字医疗时代老年人健康信息行为研究”,立足于技术环境变化与智慧养老发展趋势,定位于图书馆老年人健康信息服务这一主题,梳理国内外研究及实践进展,具有重要的理论价值与现实意义。

为了保证数据的准确性、客观性、可靠性,本研究在数据来源的选取、检索词的确定和筛选方式上做了细致的工作:本文采用健康信息服务(Health Information Service)、健康/电子健康素养(Health/E-health Literacy)、健康信息搜寻(Health Information Seeking)、健康信息资源(Health Information Resource)和老年人(Older Adults,65+,The Elderly、Aged)、图书馆(Librar*)等作为关键词分别组配,于2020年12月初到2021年7月底在中国知网(CNKI)、Springer、Elsevier、Emerald、JMIR等中外文数据库以及Web of science核心合集、Google Scholar进行检索,并根据引用与被引用文献进行扩展检索。优先考虑被核心期刊收录的文献,并综合考虑期刊的影响因子、引用率和作者研究水平等影响因素。

通过对检索结果进行研读,提取其中与主题有关的研究成果,最终得到外文相关文献82篇,中文相关文献45篇。历年数量如图1所示,我国关于图书馆老年人健康信息服务的相关研究从2017年开始增加,此后2018-2021研究热度持续。根据文献的主题分布,笔者将图书馆老年人健康信息服务研究划分成图书馆健康信息服务、老年人健康信息服务和技术赋能图书馆老年人健康信息服务三个维度,对该领域下的研究

* 本文系湖南社会科学基金一般项目“AI赋能图书馆老年人健康信息服务机制研究”(批准年:2021)研究成果之一。
作者简介:刘一鸣,副教授,博士,硕士生导师,E-mail:2376127@qq.com;李露,本科生。
收稿日期:2021-05-08 修回日期:2021-07-19 本文起止页码:123-134 本文责任编辑:杜杏叶

内容、特点、主题等方面进行归纳和分析,并总结当前研究存在的问题和未来可能的发展方向。



图 1 图书馆老年人健康信息服务研究相关文献的年代分布(2008 – 2021 年)

1 国内外研究现状

1.1 图书馆健康信息服务研究

1.1.1 服务主体研究

公共图书馆和医学图书馆是国内外学者共同关注的服务主体对象,此外合作视野下图书馆健康信息服务多方联合提供的相关研究也在理论和实践上有所发展。在研究内容上,国外学者更倾向于研究健康馆员教育、健康信息素养教育以及合作服务模式,而国内则以国内外图书馆健康信息服务现状研究为主[5]。

(1)以公共图书馆为服务主体的研究。公共图书馆是非专业人士(即用户)寻求健康信息的重要起点[6]。图书馆馆员在开展公共图书馆健康信息服务中发挥着重要作用,但由于图书馆员专业的限制,缺乏对健康信息熟练搜索并有效传递的能力。因此,国外一些学者围绕图书馆员的培训和健康素养教育进行研究。在早期扩展美国国家医学图书馆(NLM)的远程服务、延伸其医学数据库 MEDLINE 的试点计划中,N. J. Garter 就田纳西州医学图书馆开展的针对国家医学图书馆网络(NN/LM)使用的健康信息培训课程进行研究,通过比较实施情况发现,该课程对公共图书馆馆员的提升效果最为显著,课程有效增强了他们对用户健康需求的理解力、提高了他们利用健康资源权威网站 Medline Plus 获取和传递健康信息的能力,同时也能增加他们为用户提供健康信息服务的信心,证实了健康馆员能够有效帮助公共卫生部门在社区延伸服务[7]。W. D. Eliza 对宾夕法尼亚地区公共图书馆用户和馆员之间的互动进行调查研究,肯定了公共图书馆在公共卫生领域承担着社会支持和联系的关键地位,同时提出应加强对馆员的专业培训、推进其与社区的公共卫生机构合作,以助于解决目前公共图书馆在满足用户需求时准确性不足、缺乏足够资金的问题[8]。而国内学者谈大军通过对美国健康信息馆员历史发展的回顾,指出可以依靠用户健康信息专业化(CHIS)资格认证和个人学习项目对馆员进行培训,以支持其履行健康信息资源的收集和组织、开展健康信息咨询以及健康素养的联合培养等职能[9]。

(2)以医学图书馆为服务主体的研究。与公共图书馆相比,医学图书馆具有更全面、更专业的医疗健康信息资源。早在 20 世纪 90 年代末,美国国立医学图书馆开始为全体公众提供健康信息服务,并将其作为长期服务重点。而医学图书馆更是开展精准服务的主力军[10],当公共图书馆的主要任务是面向普通用户提升其健康素养时,医学图书馆应当专注于服务卫生健康专业人员,承担起医学、健康专业文献信息的参考咨询工作[11]。有学者对具体项目进行研究,介绍了北卡罗来纳大学教堂山分校(UNC)的健康科学图书馆(HSL)对普通用户和医疗保健专业人员进行区分服务的实践,面向用户开展社区保健讲习班、开发健康信息在线资源,并将医学专业信息转化为患者可以理解的、可采取行动的通俗语言信息;面向医疗保健专业人员的服务则包括审查患者教育资料、患者沟通策略培训等,除此之外还针对校内图书馆学专业学生以及社区中团体进行健康信息资源的相关培训,提升用户的健康素养水平并以此提出如何将医学专业信息进行通俗化转化以提高可读性的建议[12]。

(3)合作视野下的服务主体多元化研究。随着公共图书馆健康信息服务逐渐取得成效,公众对公共图

刘一鸣，李露. 图书馆老年人健康信息服务研究综述[J]. 图书情报工作,2021,65(24):123－134.

书馆健康信息服务的要求越来越多,健康信息的广泛性、专业性使更多的社会主体加入到公共图书馆健康信息服务中来,合作视野下健康信息服务的共同提供成为研究热点。早在 1984 年金斯顿图书馆为用户提供健康信息的服务项目 INFO Health,就是在公共图书馆、医学图书馆、学术图书馆、社区卫生机构的合作下开展的[13]。GetHELP 健康素养计划则是图书馆员、医疗保健专业人员和社区组织之间多方面合作的一个例子,它提高了图书馆员、医疗保健工作者和公众的健康素养意识[14]。A. W. Humphries 提出了图书馆健康信息服务的四种合作模式:合作保管用户健康资料、与社区合作成立工作小组、与医院合作建立用户健康信息中心、与社区大学图书馆合作[15]。综合看来,目前图书馆与社会各界存在较多的合作模式,例如"馆间合作""馆构合作""馆医合作"等等[16]。

1.1.2 服务内容研究

图书馆针对老年人的健康信息服务内容涵盖线上项目和线下项目,线上项目有建设健康资源数据库、建立健康信息服务平台、进行健康信息资源导航等。线下服务项目多以健康知识科普为主,如举办健康讲座、开展技术培训、发放健康宣传册、健康信息资源借阅以及健康馆员参考咨询服务[17]。国外图书馆一般采用基于具体项目的实证分析,对常见的健康信息服务项目进行了报道、梳理和总结。如 M. Morgan 等人参考健康影响社会的决定因素框架确定了 10 个相关主题,以此对美国公共图书馆与健康信息服务相关的工作进行研究,总结了当前公共图书馆在医疗保健访问、药物/毒品成瘾、食物等与健康相关领域的服务情况[18]。在新冠疫情期间,皇后区公共图书馆在提供专题信息资源和医学馆员的专业咨询外,还以日历形式提供了相当丰富的健康活动项目,主要是针对不同人群的在线健康讲座,内容涵盖健康信息交流、自我照顾、缓解患者压力等[19]。谈大军通过对美国访问量前 25 的公共图书馆网站进行调研,发现自主开发、合作开发或引进专题健康资源导航建设、提供健康咨询服务和开展健康活动项目是目前国外公共图书馆健康信息服务的主要内容[20]。袁梦群、金燕等人对我国省级公共图书馆和国家图书馆的网站进行调研,并结合对部分相关人员的深度访谈,详细介绍了我国公共图书馆健康信息服务现状并提出相应的改进建议[21－22];贺华、邓胜利、谈大军和孙中翔等人则从整体上介绍了美国图书馆健康信息服务情况,同时提出对我国开展健康信息服务的相关建议[12,20,23－24]。

另一方面,随着世界卫生组织"积极老龄化"的倡导和健康素养与健康状况有密切关系[25]的意识影响,老年人健康信息素养的研究和培养已经成为图书馆服务的重点内容。低水平的健康素养和不良健康结果之间具有明显正相关关系,即低水平的健康素养与更多的住院治疗、更多地使用紧急护理、更差的解读药物标签能力及服用药物相关,而健康信息素养较低的用户会更容易相信并传播一些与健康相关的谣言,从而传播焦虑、引起恐慌[3]。目前图书馆提高老年人健康素养的干预主要有协作学习和量身定制两种策略。协作学习的干预是指"参与人通过与他人的互动过程感受参与的意义,基于实现特定参与群体的共同目标来获取知识而制定的干预方案"[26],是目前公共图书馆提供健康素养教育的主要形式。如 B. Xie 2011 年对公共图书馆关于计算机课堂的调研[27]和 2012 年对公共图书馆针对培训老年人使用 Medline Plus 和 NIH Senior Health 数据库的调研[26－28],这两种活动均属于公共图书馆通过协作学习的形式来教导参与者电脑网络知识和健康知识。两次调研均采用对比参与者活动前后的自我测评报告的形式评估活动效果,发现协作学习策略能丰富参与者的网络知识,显著提高计算机操作技能[27－28]、电子健康素养自我效能[26－27]和电子健康素养技能,报告还指出参与实验的老年人都支持公共图书馆提供更多类似的项目;而量身定制的干预则是"针对某一特定的人,基于其特征和感兴趣的方面,并从个人评估中定制相匹配的干预方案",如将个性化内容以印刷品的形式传播给参与者或通过电话传播量身定制的内容。经采访的加拿大安大略图书馆馆员表示,通过 iPad、Microsoft Word 等设备和软件对老年人进行一对一的数字素养培训,确实有效提升了老年人对数字文化的获取能力和沉浸感[29]。这种定制培训能促进老年人以更积极的态度转向健康信息服务。

1.1.3 服务方式研究

国外图书馆开展健康信息服务相对较早,在服务方式上已有较为成熟的模式。G. A. Ajuwon 指出面对面或电话指导的参考咨询服务、培训、研讨会、公共卫生信息平台建设、健康培训等是图书馆开展健康信息服务的常见方式[30]。现阶段,服务方式研究主要围绕如何更好地进行馆藏建设及利用信息技术开展互联网健康信息传递,同时强调拓展服务边界,借助合作服务模式提供更具广泛性和专业化的健康信息服务。

(1)馆藏建设。馆藏应根据老年群体高度异质的多样性信息内容需求和信息载体需求进行针对化建

设。从内容来看,ALA 在 2012 年提出的针对老年人服务指南的七个标准中就明确指出:馆藏、项目和服务应反映老年人的特殊需求和兴趣[31];从载体形式来看,YI YJ 指出老年人使用经验倾向选择特定载体的信息,但同时希望信息可以以多载体的形式呈现,他们同时依赖实体馆藏和网络资源[32]。可见,随着互联网的发展此阶段的馆藏建设重点关注图书馆网络和电子资源的建设,实现图书馆实体馆藏和虚拟馆藏的统一。

(2)线上健康信息传递。随着老年人数字素养、电子健康信息素养的广泛讨论,图书馆如何利用互联网进行健康信息传递成为关注重点。学者们将"婴儿潮"一代的老年人称为"贪婪信息的消费者"[33],这类人群希望访问电子信息,期望高效和及时的服务提供和传递方式。如加州、康涅尼格州、马萨诸塞州在 2005 年左右就开始了针对 50 岁以上用户的服务探索[34],并根据用户需求围绕信息技术和社交媒体开展健康信息服务。同时,山西大学石艳霞主持的项目"大众健康信息服务体系中公共图书馆参与研究"(项目编号:16BTQ016)对社会化媒体助力下的公共图书馆健康信息服务进行了阐述,在分析我国公共图书馆利用社会化媒体开展健康信息服务的现状基础上,根据 5W 信息传播模型从健康信息服务的提供者、服务内容、服务方式、服务对象及保障机制等 5 个方面提出了公共图书馆的健康信息服务模式,此外还发表了有关大众网络健康信息搜寻行为和图书馆健康信息服务的研究综述文章。

(3)合作服务模式。J. Barr-Walker 指出和社区组织或老年机构合作是图书馆目前进行双主体合作开展健康扫盲活动的主要形式[35];美国国家医学图书馆 NLM 鼓励图书馆和社区组织之间建立伙伴关系,推动了许多成功的合作项目[36-39]。袁梦群、金燕等人对我国国家图书馆和 31 个省级公共图书馆的健康信息服务状况的调查显示,包括国家图书馆在内的 11 所公共图书馆与医院等机构形成了较为稳定的合作,合作服务模式是国内开展较好、开展较早的一种健康信息服务模式,已积累成系统化、品牌化的健康知识讲座[21-22]。

1.1.4 服务特点研究

国外图书馆健康信息服务在发展过程中的一大特点在于获得了图书馆行业协会的大力倡导和支持。在美国,不仅有美国图书馆协会(ALA)、美国博物馆与图书馆服务协会(IMLS)等全国性的图书馆协会,也有健康类专业型图书馆协会如国家医学图书馆(NLM)等为公共图书馆开展健康信息服务提供支持。美国图书馆协会(ALA)在 2015 年的协会白皮书中强调了公共图书馆作为公益性的信息资源中心,需要承担解决社区中健康信息差异的责任[40]。2017 年,其下属机构美国公共图书馆协会(PLA)和美国图书馆协会(ALA)合作推出"公共图书馆健康社区工具",在 ALA 的支持下,向公共图书馆提供健康服务项目创意、数据库、馆员在线培训、资金获得等服务[41]。2018 年,国家医学图书馆网络(NNLM)和美国图书馆协会(ALA)合作发布健康素养工具包(Health Literacy Toolkit),致力于提升图书馆健康信息服务的能力[42]。2019 年 5 月,美国图书馆协会(American Library Association, ALA)发布政策展望《更健康的社区:图书馆改善健康素养方法》(Healthier Communities: Libraries Improve Health Literacy, Access),更是详细介绍了公共图书馆提供健康服务的具体措施[43]。图书馆协会的大力倡导和支持有效为全国公共图书馆开展健康信息服务指明了具体路径,使得服务的开展更加规范化。

1.2 老年人健康信息服务研究

1.2.1 老年人健康信息服务需求研究

老年人的健康信息服务需求因老年人群体特征的高度异质呈现多样性。多项研究都发现,与其他年龄群体相比,老年人在健康信息的服务渠道、信息类型和利用方式上存在较大的不同。同时老年群体内部,也因自身健康状况、社会经济水平、受教育水平、年龄差别存在较大差距。因此要逐渐细分老年用户群体,强调关注老年群体的多样性和异质性,根据不同老年人的特点提供多样化的服务[33]。

(1)老年群体健康信息服务需求。从信息服务渠道来看,老年人在获取健康信息时更倾向向专业的医疗机构人士寻求帮助。从大规模的调查来看,N. Choi 通过抽取 2009 年美国国家卫生统计中心(NCHS)进行的美国国家卫生访谈调查(NHIS)中 5 294 名 65 岁或以上的成年人,发现老年人难以从网上搜索复杂的问题或理解复杂的医学信息,但有过上网经历的老年人也并不排斥从网络获取健康信息[44]。Cutilli 等人通过调查发现互联网可能不是老年人获取健康信息的首选来源,随着老年人健康素养的提高,他们更愿意选择从医生或医疗健康提供者处获取信息[45];依据小范围的访谈,P. Ware 指出通常有过住院经历的老年人更倾向于从他们的医疗保健提供者那里获得我们身体状况的医疗保健信息,减少对在线信息搜索的需求[46];海军军医大学彭骏主持的国家社会科学基金青年项目"老

年人健康信息行为及其信息服务机制研究"(项目编号:13CTQ007)以调查问卷的方式调研发现,医务人员是最被老年人信任的健康信息获取途径,社区医院比大中型医院为老年人提供更多的帮助,老年人最希望通过上门服务方式获得健康信息,半数以上的老年人愿意为健康信息服务付费并以此从医保政策调整、社区医院如何切实履职等方面为老年人健康信息服务提出了相关建议。

(2)老年人内部同质及异质需求。从老年群体内部来看,随着"婴儿潮"一代老年人的出现,50 岁以上的健康活跃型群体介于一般成年人与老年人之间,挑战了老年服务的传统刻板印象[33],使得图书馆对老年人的服务年龄界限普遍从 65 岁以上向前扩展到了 55 岁乃至 50 岁以上人群。如 M. A. Kesselman 研究发现,50－65 岁人群仍然在岗工作,通常担任高级职位,这个群体拥有最强的为新技术付费的能力,更加关注新技术设备、身体状况、工作领域、退休生活等方面的信息;65－79 岁人群主要是新退休人士,相比而言他们更加关注休闲、旅游、发展兴趣爱好以及投资理财和志愿服务的相关信息;而 80 岁以上人群虽然对技术使用方法了解相对较少,但正成为人数增长较为突出的年龄段,图书馆应针对其提供可居家获取的远程服务[47]。老年人群体内部还因自身健康状况、社会经济水平、受教育水平存在较大需求差距。国内学者郑钊权认为,老年群体的网络健康信息需求具有以下特点:①健康状况对健康信息需求影响显著。老年群体慢性病患者基数大,因而借助网络获取健康信息时,预防、治疗、用药以及相关保健知识受到较大关注,并且当患者自觉健康状况下降时,更迫切通过新媒体及时获取相关信息;②由于网络普及度不高、网站良好度不佳、网络信息可读性不高等因素,老年人总体网络使用情况不佳,仅经济状况良好和受教育程度较高的老年人善于使用网络获取健康信息[48]。

1.2.2　老年人健康信息服务困境与支持研究

多项研究发现,与其他年龄群体相比,虽然老年人对健康信息有较强的需求,但实际上通过图书馆或网络获取健康服务的比例仍然偏低,这与他们身体状况、运动能力、认知水平方面存在的障碍有很大的关系。就老年人自身而言,残疾、眼盲、慢性病等身体健康问题阻碍了老年人获取健康信息[49],然而这些人可能比正常老年人更需要获取相关信息。对此存在的障碍,如何针对老年人特殊身体情况进行交互界面设计和开展技能培训成了主要关注点。

交互界面设计方面,S. A. Becker 采用美国国家老龄研究所推荐的老年人友好型网站设计指南,对 125 个网上健康资源网站的可用性进行了调查,认为老年人在寻求健康信息方面面临的许多挑战可以在技术设计阶段解决:建议使用 Arial 等无衬线样式,在前景和背景之间使用对比度高的颜色,避免使用可能导致眼睛疲劳的图案图像和背景,提供音频内容供用户收听;为了适应运动技能的下降,使所有可单击的选项卡和链接足够大或避免包含需要用户双击的按钮,尽量减少使用鼠标滚动,因为对于手不稳的人来说很难点击,此外,设计一个带有触摸屏界面的健康网站可以让那些不能成功使用鼠标的老年人仍然可以选择访问健康信息[50]。

技能培训方面,P. Ware 通过访谈发现有过医疗经历的老年人普遍对关于他们健康状况的网络信息可信度和相关性表示失望,同时对网络信息安全持怀疑态度[46]。因此对于健康信息服务提供方而言,应开发基于网络的,由来源可靠信息机构提供的信息[46],如美国国家卫生研究院(2011 年)和许多其他组织推出了帮助表,供用户在线评估健康信息时使用,增强网页的回溯功能,通过信息透明促进用户和信息来源之间的信任;以非专业术语(相当于五年级阅读水平)提供健康信息,并提供适当的插图和照片,可以帮助那些健康素养低的老年人获取信息[39]。

1.2.3　老年人健康信息服务影响因素及效果研究

(1)影响因素研究。由于人的发展和衰老不只是一个生理过程,同时也是社会、文化和时代环境共同塑造的结果,因此学者通过抽样调查、数理模型和访谈的形式对老年人健康信息服务影响因素展开了研究。如 H. Li-Yu 等人通过美国国民健康访谈调查(NHIS)的十年(2009－2018)大样本数据调研,显示低龄老年人(65－74 岁)、白人女性、受过高等教育、收入较高、有保险、健康状况良好的人在美国老年人中使用 HIT 的可能性显著增加[51]。收入、性别、年龄、种族/民族、学历、社会经济地位(SES)等是影响老年人获取和利用健康信息的重要因素,其中有学者通过 Logistic 回归模型分析认为与其他变量相比,收入和教育是老年人获取健康信息的最大影响因子[45]。

(2)服务效果研究。国外主要通过活动前后用于自我测评的筛查工具来评估活动效果。由于健康信息素养得到广泛关注,评估个人电子健康素养水平和电子健康服务使用的关系的筛查工具得到了较为广泛的探讨,如成人功能性健康素养测试(TOFHLA)或成人功

能性痴呆短期测试(S-TOFHLA)[52-54,32]、成人医学快速评估(REALM)[55]、电子健康素养量表(自我报告的电子健康素养量表(eHealth literacy scale, eHEALS)[26-27]通常被用作评估活动有效性的工具进行实证研究。国内则从公共图书馆服务的角度进行评估,如张晓娜通过访谈进行编码,从用户、图书馆、社会分别归因并加以总和,以此构建出公共图书馆健康信息服务满意度影响因素理论模型,并提出提高用户满意度的相应策略[56]。付敏君等借鉴国际标准中有关图书馆影响力评估的内容,从个体、组织/社区和社会三个层面设置较为具体的评估指标,总结评估方法进而从理论层面建立图书馆健康信息服务影响力评估框架,以期丰富图书馆健康信息服务评估的理论,为其影响力能力提供相应借鉴[57]。

1.3 技术赋能图书馆老年人健康信息服务研究

人工智能通过信息化互联、泛在化感知、关联化分析、智能化整序、网络化协同、个性化定制、可视化传播与全域化衍生,将对图书馆的服务重塑带来诸多改变[58]。人工智能时代的图书馆应积极运用以人工智能、云计算、区块链等为代表的新技术基础设施,以数据中心、智能计算中心为代表的算力基础设施推动图书馆转型升级。2017 年《新媒体联盟地平线报告:图书馆版》将人工智能技术列为重要的新兴技术并将其划分为预计在未来 4-5 年进入图书馆主流应用的远期技术[59],国际图联 IFLA 也于 2020 年发布关于图书馆和人工智能的声明(IFLA Statement On Libraries And Artificial Intelligence)表示:图书馆在基础架构上积极推进人工智能技术已成为时代趋势。技术赋能图书馆信息服务创新既是时代要求也是图书馆为在新时代更好地履行其职能的必然选择。以下从技术化服务创新研究和智慧化服务创新研究两个角度对有关技术赋能图书馆老年人健康信息服务的理论探讨和实践应用进行阐述。

1.3.1 技术化服务创新研究

基于老年群体的特殊性和身体障碍,如语音命令、眼球追踪、手势控制、面部识别等的感知技术使机器具备类似于人的感官功能,为智能感知和数据采集提供了技术支撑;如自然语言处理、机器学习、知识图谱等[60]的认知技术的运用使机器具有类似于人脑的功能,可以进行思考、理解、学习。两种技术广泛运用在图书馆的实践中,分别从设备嵌入针对老年人生理阅读障碍和技术感知提升老年人用户体验,服务于图书馆老年人健康信息服务。

(1)设备嵌入。AR(增强现实)/VR(虚拟现实)技术因其能够运用真实世界叠加虚拟元素的方式,在展示真实世界的同时将虚拟信息也呈现出来,进而广泛运用于图书馆对于视障群体用户的服务中。AR/VR 通过在多维时空里的即时交互实现应用,能够实现特殊群体用户独立获取信息的诉求,同时也能提供其与外界交流的机会以及获取信息、知识的渠道[61]。蔡豪源提出用 VR 技术模拟三维空间,帮助视障人群了解图书馆布局,同时保障了使用过程的安全性;用 AR 技术加强与现实情况的互动,能够提升其馆内体验;用 AI 技术智能处理数字资源和开发盲用电脑系统,探究图书馆进一步应用智能技术创新视障读者服务[62]。源于针对视障读者的成功实践,有学者指出,由于 AR/VR 技术允许在已知环境中嵌入信息和采取行动,对于年长用户服务而言具有重大潜力,可利用 AR 技术通过对用户自身的可视化运用于老年人健康管理[63]。D. Greene 通过访问 ARL 成员图书馆网站和实地调研查看其 AR/VR 服务情况,发现目前仅有 42.2% 的高校成员馆提供 AR 或 VR 的某种服务,并且侧重硬件建设,缺乏适配软件的开发,存在前期投入势头高昂,但后期支持不足,缺乏专业人员指导服务的普遍情况,归纳出目前高校图书馆开展 AR/VR 服务的本质仍是针对校内部分师生的实验性服务,没有产生较大的实际效用[64]。S. Lessick 和 M. Kraft 对 MLA-FOUCS 征集的健康科学图书馆的六个 VR 项目进行介绍,主要形式有大学图书馆和医学模拟中心合作测试服务用户,以期找出哪种 VR 系统能更好地契合用户需求[65]。

(2)技术感知。由于老年人的认知情况与其他群体存在较大差距,如何利用智能感知技术探测老年人健康信息需求,进而推进智能化服务的研究得到广泛关注。机器人在人工智能技术的迭代进程中进一步增强其智慧性,如人工智能建筑师小库(XKool)融合了机器学习、大数据和云端智能显示等技术,能够高效完成建筑前期重复性的设计工作,利用积累知识库快速提供方案。应用建造师小库可以帮助减少 90% 的前期投入,使错误率降低 99%[66],在服务图书馆空间管控方面,利用物联网技术(RFID、无线通信等)和室内定位设备(WiFi、可穿戴设备、智能设备或移动终端等)还可进一步实现室内空间的多元应用,如利用 Zigbee 技术通过压力和温度传感检测设计的座位管理和监控系统[67],利用智能手机结合 iBeacon 定位技术进行馆内导航设计等[68];同时清华大学图书馆、英国亚伯大学 Hugh Owen 图书馆等高校图书馆开发或引进的自助借

刘一鸣，李露. 图书馆老年人健康信息服务研究综述[J]. 图书情报工作,2021,65(24):123－134.

还机器人、智能咨询机器人以及亚马逊推出的“阿列克夏”(Alexa)人工智能助手[69]等,都是借助人工智能实现智能导引服务的典型案例。

1.3.2 智慧化服务创新研究

基于老年群体的特殊认知状态和信息需求,人工智能技术以其精准化、个性化的服务特色能够助力于图书馆老年人健康信息智慧化服务的实践创新。

(1)精准化服务。图书馆已然进入“场景时代”,机器学习则助力移动图书馆提供场景化服务。如Spark内存计算技术就是采用机器学习和数据挖掘分析,提升用户大数据系统的计算性能,精确地对用户兴趣、文献数据建模,进而快速关联产生推荐列表,进行实时场景匹配,实现场景化知识推荐[70]。例如,通过时间、地点和用户行为特征关联分析,发现很多用户喜欢于周六、日上午在图书馆休闲阅读区阅读国内国际时事政治新闻,便可以在该时段向休闲阅读区的人们推荐时政类知识资源。

(2)个性化服务。清华大学图书馆2011年开发出实时智能聊天机器人“小图”、南京大学图书馆的图档博机器人图宝[71]、天津大学研制的采用RFID与深度摄像头相结合的AI“智图”机器人,配合被固定在书架上方可识别读者阅读行为、确认读者身份并深度挖掘读者阅读倾向的“智趣”系统,通过AI机器人和系统的结合优化图书采购和摆放,同时为不同读者进行个性化推荐[72]。在提升服务效能方面,H. Jennifer提出构建一个基于AI技术和国家卫生局数据运行的可多端互联的图书馆智能代理——“Dr. AI”用于回答用户的健康咨询[73]。P. Fernandez指出利用AI技术借助机器学习的能力,分析基于一站式检索界面积累的用户记录信息,提供个性化、精准化、预测性的信息服务[74]。储节旺、陈梦蕾认为AI依靠数据挖掘和语音交互能够助力图书馆智能检索和智能咨询服务[75]。向运华、王晓慧等探讨利用AI技术开发自然交互的智能代理(IAs)帮助老年人获取和传递健康信息[76]。

2 国内外研究述评

2.1 研究成果与特点

2.1.1 服务主体:合作视野下健康信息服务共同提供

此阶段强调合作视野下的健康信息服务共同提供已成趋势,但国内外在合作层次、合作水平方面仍存在较大差距。国外早期开展了图书馆与多方合作的INFO Health项目以及专注于提升信息素养的GetHELP健康素养计划,就此开展的实证研究对项目的实施效果予以总结,目前已形成了较为成熟的图书馆健康信息服务合作模式,并得到了全国性图书馆行业协会的提倡和推广。相比而言,国内学界随着“健康中国”战略的确立,从理论层面提出了图书馆健康信息服务应合作协作,形成优势互补格局的倡议[77],但尚未见相应的路径和策略研究。就国内外实践来看,国外图书馆得益于较早开展健康信息服务合作的实践,目前已形成基于图书馆行业协会的倡导和支持,联合多部门、跨机构合作的合作模式。具有强调社区协作,以大型图书馆联合社区图书馆、利用社区图书馆拓展服务半径,进行针对性服务的特点。而国内图书馆,在实践层面仍处于健康信息服务合作的初始阶段[78],合作对象多局限于医院、卫计委等相关医疗机构,以邀请专家或医生讲座或义诊的形式展开,多为非常态化项目,没有构建长期有效的合作模式,合作机构单一、合作的广度、深度有限。在此过程中形成了一系列图书馆讲座品牌,但从合作层次来说仍缺乏系统性项目,服务内容和组织形式也未围绕老年人需求进行系统设计,与公众的期待存在一定的差距。

2.1.2 服务对象:根据老年群体有所扩大和细分

国外较早地意识到“婴儿潮”一代老年人与以前世代老年人的不同,认为首先在年龄范围上,应该将原面向65+老年人的服务界限扩展到面向50+老年人,积极响应世界卫生组织“积极老龄化”的倡导,开展针对健康活跃型老年人群体特征的特殊性服务活动;其次在老年群体内部,应该因其身体状况、社会经济水平、受教育水平、年龄差距提供不同内容、不同层次、不同形式的服务以达到吸引用户的目的;最后强调公共图书馆应该提供更广泛的服务,将服务用户从馆内对象延伸到馆外老年用户,通过提供更广泛的不同类型的程序和服务来留住现有用户,同时吸引新用户[31]。而国内,在针对老年群体内部的细化方面尚未见相关实践研究,但从理论层面指出了公共图书馆在服务的可及性、面向人群的多样性方面的突出优势[33],同时具体提出了公共图书馆在拓展老年人用户中的职责、优势和不足。

2.1.3 服务方式:从单一化向多元化服务转变

从服务方式来看,国外图书馆从举办健康讲座、开展技术培训、发放健康宣传册等传统的线下服务项目为主要模式,发展到现在注重实体馆藏和虚拟馆藏的平衡,积极运用信息技术开展远程服务;系统开展计算机课堂、研讨会、数据库操作课程等培训,注重提升老年人健康信息素养/电子健康素养。国内省级图书馆

也采用购买专业中文医学数据、自建特色医药数据库和提供免费的医学资源导航的形式[11]通过网络为读者提供健康信息。可见在图书馆员健康服务意识转变、用户信息需求变化和信息技术应用的共同作用下，图书馆健康信息服务的能力有所提升，注重将单一化服务向多元化服务转变，在创新服务方式和手段的过程中不断满足馆内用户和吸引馆外用户。

2.2 研究困境与不足

2.2.1 对系统化、广范围下的多主体协作关注较少

国内外现有研究均涉及了多主体协作提供健康信息服务的理论和实践研究，但尚未见充分结合新技术的系统化、广范围深度合作模式的探讨。以国外图书馆的合作模式为例，图书馆开展健康信息服务的合作对象包括医院图书馆、医学院校图书馆和高校图书馆以及政府健康卫生部门、社区卫生保健机构、老年人中心、医院、基金会等机构，此类合作中图书馆多起着中介作用，借医学图书馆丰富的健康文献资源和专业馆员以及社区机构的延伸能力，从资源建设和服务提供两方面提升公共服务机构满足公众健康信息需求的能力。然而随着技术赋能的深化，AI企业、医疗企业等商业性组织的参与以实现更深层次的合作成为必然的选择。国外在特定业务环节中已有图书馆和人工智能企业以及商业性组织合作共建智能代理助手的相关研究[73]，但仅限于项目协作，未深入到系统合作的研究。国内探讨技术赋能背景下图书馆与AI企业、医疗企业等商业性组织协作提供健康服务的研究尚处空白。

2.2.2 侧重实践调研，理论阐释性研究较少

国外研究多通过单次或较长时间的项目观测调研、实地访谈以及参与者自测评估等形式开展研究，从实践中发现问题并寻找解决方法。由于国外图书馆健康信息服务开展时间较早，已有丰富的实践经验，加之图书馆行业协会的大力支持和规范的服务机制，已形成常态化可推广的服务模式。但各地区公共图书馆在实际执行时，常存在服务项目缺乏连贯性、筛查机制缺乏客观性[79]、项目评估缺乏系统性的问题，可见针对图书馆开展健康信息服务的研究多倾向于现状调研和举措分析等实践研究，理论归纳与理论构建等理论阐释性研究较少，尤其缺乏服务机制构建等理论问题的深入研究。我国图书馆健康信息服务的实践开展较晚，目前仍以理论化学习国内外先进经验为主，较少涉及国内图书馆服务模式的实践调研，尚未深入到服务机制构建方面的理论研究层面。

2.2.3 技术融入层次较浅，缺乏图书馆老年人健康信息智慧服务研究

一方面，图书馆老年人健康信息服务的技术应用仍停留在浅层阶段，资源层面处于健康信息资源单向获取的数字化建设阶段，健康信息服务尚处于弥合数字鸿沟的初级阶段，即旨在通过研讨会或课堂培训教导参与者计算机知识解决老年人的“上网问题”。然而仅仅引导老年人在线获取网络和图书馆的健康信息并不能满足老年人的健康信息需求，老年人内部年龄层次、受教育程度和社会经济因素也影响着其信息需求，但目前尚少有充分结合老年人高度异质的群体特性，突破初始型和泛化型的服务模式[77]，应用新技术提供精细化、精准化、智能化服务的研究。另一方面，现有研究对人工智能技术助力图书馆信息服务和人工智能技术便利老年群体获取健康服务均有探讨，但尚未见针对老年人的AI赋能图书馆健康信息智慧服务相关研究。当前技术赋能的研究多以图书馆或老年人为研究对象，分散在图书情报与档案管理、计算机硬件软件设施、医药与卫生等学科领域，因各学科的研究侧重点有所不同，导致目前该研究视域下的成果较为分散，尚未见技术赋能老年人健康信息智慧服务的跨学科融合研究。

3 未来研究展望

3.1 重视服务主体多元协作研究

一方面，公共图书馆开展健康信息服务有显著的信任、信息、空间、服务和群体优势[78]，作为公共文化服务机构应承担满足公众健康信息需求的义务，然而面对新时期新技术新挑战，人工智能技术的专业性和健康信息服务的专业化属性决定了公共图书馆几乎不存在独立完成该服务的可能性。因此未来服务主体多元协作研究应进一步阐述图书馆的服务供给如何专注于馆藏建设、普及知识、收集整合用户需求阶段，同时与医院、卫生行政部门、养老机构为代表的机构和AI企业、医疗企业等商业性组织的合作，通过多方协作以实现更高级别的突破，弥补图书馆开展健康服务劣势、转移服务成本[78]、提升服务水平；另一方面，健康信息服务作为一项系统性的服务项目，松散的协作难以同时满足服务内容的高质量和服务时效的持续性。针对我国缺少规划性和系统性的公共图书馆健康服务活动的现状，可以通过借鉴国外合作模式探索一条适合我国国情的多主体广泛合作之路，并加强实践研究，尽快转化理论成果，在实践中形成可供推广的合作模式。

3.2 强调老龄化群体用户细分研究

随着世界卫生组织“积极老龄化”的倡导和国外基于“婴儿潮”一代老年人特殊需求进行的服务实践，应从研究对象角度对老龄化群体用户进行扩展和细分。然而在技术赋能时代，公共图书馆为老年人提供信息服务的方式和手段更加复杂，涉及多元服务主体、智慧化机制、动态化时空环境和越来越多变的老龄化群体用户需求特征。此时图书馆如何协同多元主体、深入融合人工智能技术、搭建系统化的服务场景进而实现针对性、规范化的老年人健康信息服务亟待探索。一方面，应该借鉴国外图书馆细分老龄化用户提供服务的实践经验，探索具有中国特色的服务方式；另一方面，应充分发挥人工智能技术精准化、智慧化服务的特色，通过精准画像(Persona)、AR/VR、资源云联网等技术手段，弥合老年群体因社会及个人因素而导致的数字鸿沟问题，精准化对接老年人的健康信息需求，同时使得原有的阅读载体更具媒体化，视听结合适应身体机能衰退、视听功能下降的老年人人群，用“沉浸式＋体验式”的方式打造可视化的健康信息知识。因此，如何将图书馆的传统服务和AI技术结合，促进老年群体和图书馆健康信息资源的智能互联，基于以人为本的开放生态，提供老龄化群体用户专属的健康信息服务，满足其获得感、安全感和幸福感值得深入研究。

3.3 加强理论构建和系统化实践研究

尽管有学者以医学院校图书馆为对象，利用问卷调查、Kano模型、Better-Worse指数基于用户需求开展实证研究，提出医学院校图书馆开展健康信息服务的建议[80]。但由于国内图书馆提供健康信息服务的研究开展较晚，现阶段的研究仍以分析国内外开展现状，国外开展服务的案例或发展轨迹综述为主，然而我国国情和发达国家并不一致，经验也需在实践中得到检验，因此为进一步探索适合我国国情的图书馆健康信息服务路径，应当加强实践应用研究[6]。人工智能时代，图书馆健康信息服务应考虑如何结合政策、教育、社会及AI技术等因素，构建包含服务主体、客体、途径和对象等四大要素的智慧服务机制，且各大要素之间应系统、协调、智慧地有效运行，实现技术与资源和服务深度融合的AI赋能图书馆健康信息智慧服务，达到开放协同、智能立体、多维共生、画像精准的功效；同时就图书馆内，沿着资源的采集、分类、推送、服务等路径如何将图书馆传统服务和AI技术结合体现智能化的特点，形成问题联治、管理联动、服务联创的一体化服务理论与系统化实践研究有待进一步探索。

3.4 推进AI赋能图书馆老年人健康信息服务融合研究

新技术革命的冲击下，人工智能在教育、医疗等领域应用于身体状况、运动能力、认知水平存在较大差距的老年群体获取健康信息的研究成果较为丰硕。随着智慧图书馆的推进，人工智能技术助力图书馆信息服务的理论或实践也受到广泛关注。前述研究为AI融入图书馆老年人健康信息服务打下基础。然而目前除了数据库建设、智慧问答系统、智能咨询等具体项目的智能化应用外尚未见技术深度融合的相关研究。老年人作为高度异质的群体，与其他年龄层次的人群在健康信息方面的需求有较大差异，同时老年群体因年龄、身体状况、收入水平、学历等多重因素影响对信息的需求和偏好也存在差异，作为以深度学习、运算和大数据等为关键技术的人工智能赋能信息服务将为公共图书馆依托信息技术推进健康养老发展、引导老年人融入信息时代提供可能与契机，通过“技术赋能”实现“服务赋能”，构建人机友好的“关怀模式”。通过AI赋能建立的技术保障，形成人机耦合的信息环境，着力于AI的可及性与老年人的获得感，打造从信息感知、信息获取到信息反馈的柔性智慧生态循环，在智慧环境中形成具有共同目标的老年人精神健康共同体。

参考文献：

[1] 国务院. 国务院关于实施健康中国行动的意见[EB/OL]. [2021－01－15] http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-07/15/content_5409492.htm.

[2] 王世伟. 略论“信息疫情”十大特征[J]. 图书馆杂志,2020,39(3):19－23.

[3] 周晓英. 网络健康信息综合治理的方向和重点[J]. 国家治理,2018(47):45－49.

[4] 白雪. 大众健康信息服务体系中公共图书馆参与角色研究[D]. 太原:山西大学,2017.

[5] 徐中阳,石艳霞,尚珊. “健康中国”背景下的图书馆健康信息服务研究综述[J]. 图书馆,2020(7):38－44.

[6] WHITNEY W, KESELMAN A, HUMPHREYS B. Libraries and librarians: key partners for progress in health literacy research and practice[J]. Information services & use, 2017, 37(1):85－100.

[7] CARTER N J, WALLACE R L. Collaborating with public libraries, public health departments and rural hospitals to provide consumer health information services [J]. Journal of consumer health on the Internet,2007,11(4):1－14.

[8] WHITEMAN E D, DUPUIS R, MORGAN A U, et al. Public libraries as partners for health[J]. Preventing chronic disease,2018(15):E64.

[9] 谈大军. 美国公共图书馆健康信息馆员角色探究[J]. 图书馆

论坛,2018,38(12):168－17
[10] 侯丽,康宏宇,钱庆. 医学图书馆公众健康知识服务平台的构建与应用实践[J]. 图书情报知识,2018(2):40－49.
[11] 刘聪. 公共图书馆健康服务框架研究——基于国内外健康服务实践的分析[J]. 图书与情报,2020(4):92－100.
[12] OTTOSEN T,NANDITA S,MANI MEGAN N FRATTA. Health information literacy awareness and capacity building: present and future[J]. IFLA journal,2019,45(3):207－215.
[13] DEFOE D. Infohealth community health service at Kingston Public Library[J]. Canadian library journal,1991,48(5):340－343.
[14] JACOBSON S. GetHELP health literacy in Skagit Valley, WA[J]. Journal of hospital librarianship,2008(8):53－60.
[15] HUMPHRIES A W,KOCHI J K. Providing consumer health information through institutional collaboration [J]. Bulletin of the Medical Library Association,1994 (1):52－56.
[16] 董思雨. 中美公共图书馆健康信息服务比较研究[D]. 保定:河北大学,2020.
[17] 孙中翔. 美国公共图书馆大众健康信息服务研究[J]. 图书馆研究与工作,2018(7):18－21.
[18] MORGAN M. PHILBIN, CAROLINE M, et al. Public libraries: a community-level resource to advance population health[J]. Community health, 2019,44(1):192－199.
[19] Queens Public Library. Calendar[EB/OL]. [2021－01－25]. https://www. queenslibrary. org/calendar? searchField =%2A&category = calendar&fromlink = calendar&searchFilter = .
[20] 谈大军. 美国公共图书馆健康信息服务调查与分析[J]. 图书馆论坛,2019,39(2):127－134.
[21] 袁梦群,严贝妮. 我国省级公共图书馆健康信息服务调查与启示[J]. 图书馆理论与实践,2019(2):10－14.
[22] 金燕,张启源. 我国公共图书馆健康信息服务现状调查与分析[J]. 图书情报知识,2018(2):24－31.
[23] 贺华. 美国图书馆提供健康信息服务的实践与启示[J]. 图书馆学研究,2018(22):70－76.
[24] 邓胜利,付少雄. 美国图书馆的健康信息服务实践及启示[J]. 图书馆杂志,2018,37(11):76－82.
[25] AJUWON G A, KAMAN N, KINGENGYERE A, et al. Consumer health information literacy promotion program in public and community libraries in Africa:experience from Kenya, Nigeria, Uganda, and Zimbabwe[J]. Journal of consumer health on the Internet, 2017, 21(4):350－368.
[26] XIE B. Older adults, e-health literacy, and collaborative learning: an experimental study[J]. Journal of American Society for Information Science, 2011:933－946.
[27] XIE B. Effects of an e Health literacy intervention for older adults [J]. Jornal of medical internet research,2011,13(4):e90.
[28] XIE B. Experimenting on the impact of learning methods and information presentation channels on older adults' e-healthliteracy[J]. Journal of American Society for Information Science,2011,62(9): 1797－1807.
[29] WYNIA BALUK, KAITLINE, MCQUIRE, et al. Aging in a digital society: exploring how Canadian and Australian public library systems program for older adults[J]. Public library quarterly, 2020 (9):1－19.
[30] AJUWON G A, KAMAN N, KINGENGYERE A, et al. Consumer health information literacy promotion program in public and community libraries in Africa:experience from Kenya, Nigeria, Uganda, and Zimbabwe[J]. Journal of consumer health on the Internet, 2017, 21(4):350－368.
[31] BENNETT KAPUSNIAK,RENEE. Older adults and the public library: the impact of the boomer generation[J]. Public library quarterly, 2013,32(3):204－222.
[32] Yi Y J. Health literacy and health information behavior of Florida public library users: a mixed methods study[J]. Journal of librarianship and information science,2015,47(1):17－29.
[33] 苗美娟. 国外图书馆老年人服务研究主题及脉络分析[J]. 图书情报工作,2018,62(20):142－151.
[34] 肖雪,苗美娟. 美国公共图书馆老年服务:历史与启示[J]. 中国图书馆学报,2019,45(1):95－109.
[35] JILL BARR-WALKER. Health literacy and libraries: a literature review[J]. Reference services review, 2016,44(2):191－205.
[36] ALLEN M, MATTHEW S, BOLAND M J. Working with immigrant and refugee populations: issues and Hmong case study[J]. Library trends, 2004,53(2):301－328.
[37] ASPINALL E E, BESCGBETT A, ELLWOOD A F. Health literacy for older adults: using evidence to build a model educational program[J]. Medical reference services quarterly, 2012,31(3): 302－314.
[38] MARHENKE C, HOWREY M. Healthy aging resources on the web for seniors and caregivers: an eHealth literacy library training partnership[J]. Florida libraries, 2014,57(2):27－31.
[39] RADICK L. Improving health literacy, one public library at a time [J]. American Libraries, 2015,46(11/12): 48－53.
[40] GOLDSMITH F. Libraries and the affordable care act: helping the community understand health-care options[M]. Chicago: ALA, 2015.
[41] Public Library Association. Health literacy, programming, and consumer health information[EB/OL]. [2021－01－17]. http://www. ala. org/pla/initiatives/healthliteracy.
[42] National Network of Libraries of Medicine. Libraries transform: new health literacy toolkit[EB/OL]. [2021－01－17]. https://news. nnlm. gov/mar/2017/09/21/libraries-transform-new-health-literacy-toolkit/.
[43] 曲蕴,马春. ALA 发布2019年美国图书馆状态报告[J]. 图书馆杂志, 2019,38(6):1－11.

[44] CHOI N. Relationship between health service use and health information technology use among older adults: analysis of the US national health interview survey[J]. Journal of medical internet research, 2011,13(2):e33
[45] CUTILLI, CAROLYN CRANE; SIMKO, et al. Health literacy, health disparities, and sources of health information in U.S. older adults[J]. Orthopaedic nursing, 2018, 37(1):54 – 65.
[46] WARE P, BARTLETT S, PARE G, et al. Using eHealth technologies: interests, preferences, and concerns of older adults[J]. Interactive journal of medical research, 2017,6(1):e3.
[47] KESSELMAN M A. Older adults (50 +), consumer technologies and libraries[J], Library hi tech news, 2019,36(6):1 – 4.
[48] 郑钊权. 老年人的网络健康信息需求研究[J]. 内蒙古科技与经济. 2010(12):55 – 56.
[49] RICHARD PAK, ANNE MCLAUGHLIN, et al. Aging, technology and health[M]. Elsevier science,2018.
[50] BECKER S A. A study of Web usability for older adults seeking online health resources[J]. ACM transactions on computer-human interaction,2004,11(4):387 – 406.
[51] Li-YU HUNG, JENNIFER G. LYONS, et al. Health information technology use among older adults in the United States, 2009 – 2018[J]. Current medical research and opinion,2020,36(5):789 – 797.
[52] NOURELDIN M, PLAKE KS, MORROW DG, et al. Effect of health literacy on drug adherence in patients with heart failure[J]. Pharmacotherapy,2012,32(9):819 – 826.
[53] WILLIAMS A, MANIAS E, LIEW D, et al. Working with CALD groups: testing the feasibility of an interventionto improve medication self-management in people with kidney disease, diabetes, and cardiovascular disease[J]. Renal Society of Australasia Journal 2012,8(2):62 – 69.
[54] MORROW D G, WEINER M, STEINLEY D, et al. Patients' health literacy and experience with instructions: influence preferences for heart failure medication instructions[J]. Journal of aging and health 2007,19(4):575 – 593.
[55] HJERTSTEDT J, BARNES SL, SJOSTEDT JM. Investigating the impact of a community-based geriatric dentistry rotation on oral health literacy and oral hygiene of older adults[J]. Gerodontology, 2014,31(4): 296 – 307.
[56] 张晓娜. 扎根理论视角下的公共图书馆健康信息服务满意度影响因素[J]. 图书馆论坛,2019,39(7):91 – 98
[57] 付敏君,任慧玲,刘宇薇. 图书馆健康信息服务影响力评估框架研究与设计[J]. 中华医学图书情报杂志,2018,27(2):1 – 5.
[58] 王世伟. 关于人工智能与图书馆服务重塑的五个问题——再论人工智能与图书馆的服务重塑[J]. 图书与情报,2019(1):80 – 90.
[59] 徐路. 新技术支撑面向未来的图书馆变革——基于《新媒体联盟地平线报告:2017 图书馆版》的分析与启示[J]. 图书情报知识,2017(5):40 – 48.
[60] 黄晓斌,吴高. 人工智能时代图书馆的发展机遇与变革趋势[J]. 图书与情报,2017(6):19 – 29.
[61] 王圣元,陈万明,陆康,等. 高校智慧图书馆 4.0:基于工业 4.0 和 Web4.0 的未来图书馆研究[J]. 图书馆理论与实践,2021(1):59 – 66.
[62] 蔡豪源. 智慧图书馆驱动下的视障读者服务创新探究[J]. 国家图书馆学刊,2018,27(4):64 – 69.
[63] COTTEN S R, YOST E A, BERKOWSKY R W, et al. Designing technology training for older adults in continuing care retirement communities. [M] Boca Raton: CRC Press,2016.
[64] GREENE D, GROENENDYK M. An environmental scan of virtual and augmented reality services in academic libraries [J], Library hi tech, 2020,39(1): 37 – 47.
[65] LESSICK S, KRAFT M. Facing reality: the growth of virtual reality and health sciences libraries[J]. Journal of the Medical Library Association, 2017,105(4):407 – 417.
[66] 建筑界的 AlphaGo, 史上第一个人工智能建筑师出现了![EB/OL]. [2021 – 04 – 05]. http://www.360doc.com/content/17/0601/11/5236664_658965516.shtml.
[67] 刘睿,裴晓敏,孔杰. 基于 ZigBee 技术的高校图书馆座位管理系统设计[J]. 国外电子测量技术,2019,38(1):81 – 83.
[68] 刘丽. 高校图书馆 iBeacon 定位技术的系统构建研究[J]. 辽宁工业大学学报(自然科学版),2018,38(2):103 – 106.
[69] 杨文建. 人工智能驱动下的图书馆变革[J]. 图书馆,2020(10):40 – 46.
[70] 何胜,熊太纯,柳益君,等. 基于 Spark 的高校图书馆文献推荐方案及实证研究[J]. 图书情报工作, 2017,61(23):129 – 137.
[71] 茆意宏. 人工智能重塑图书馆[J]. 大学图书馆学报,2018,36(2):11 – 17.
[72] 刘富军,赵梦凡. 人工智能环境下的公共图书馆信息无障碍服务[J]. 河北大学学报(哲学社会科学版),2020,45(5):154 – 160.
[73] HERRON J. Intelligent agents for the library[J]. Journal of electronic resources in medical libraries, 2017,14(3/4):139 – 144.
[74] FERNANDEZ P. "Through the looking glass: envisioning new library technologies" how artificial intelligence will impact libraries [J], Library hi tech News, 2016,33(5):5 – 8.
[75] 储节旺,陈梦蕾. 人工智能驱动图书馆变革[J]. 大学图书馆学报,2019,37(4):5 – 13.
[76] 向运华,王晓慧. 人工智能时代老年健康管理的重塑与聚合[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版),2020,73(2):101 – 112.
[77] 周晓英. 健康服务:开启公共图书馆服务的新领域[J]. 中国图书馆学报,2019,45(4):61 – 71.
[78] 庞春梅,严则金. 广度 + 深度:健康信息服务供给的优化路

径——基于国内外公共图书馆的多案例分析[J]. 情报科学, 2021,39(6):42-48.
[79] WATKINS I, XIE B. eHealth literacy interventions for older adults: a systematic review of the literature[J]. Journal of medical Internet research,2014,16(11):e225.
[80] 徐中阳,尚珊,石艳霞."健康文化"背景下医学院校图书馆健康信息服务需求分析——以浙江省为例[J]. 图书馆学研究, 2020(21):56-66.

作者贡献说明:
刘一鸣:论文选题,提纲设计,研究内容确定,论文拟定及修正定稿;
李露:文献检索,资料收集整理,论文拟定及修改,格式编排及校订。

A Review of Researches on Library Health Information Services for the Elderly

Liu Yiming　Li Lu
School of Public Administration, Xiangtan University, Xiangtan 411105

Abstract: [**Purpose/significance**] Summarizing the research status of library elderly health information services at home and abroad is to provide references for further in-depth research on health information services of the elderly in the libraries in China. [**Method/process**] Domestic and foreign literatures related to the subject were selected through keyword retrieval and citation tracing, then this paper analyzed these literatures from three aspects of library health information service research, elderly health information service research, and technology-empowered library elderly health information service research. [**Result/conclusion**] Based on horizontal comparison of research progress at home and abroad, this paper summarized the current research results, characteristics and the dilemmas and shortcomings from the three aspects of service subjects, service objects and service ways. In the future, it is necessary to promote the research on the elderly health information service in libraries in China from four aspects of focusing on the research on the diverse collaboration of service entities, emphasizing the research on the user segmentation of the aging group, strengthening the theoretical construction and systematic practice research, and driving the research on the integration research on the health information service of the elderly in AI-empowered libraries.

Keywords: health information service　library　the elderly